

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

THÈSE

N° 121

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

Mention *Médecine* Universitaire

PRÉSENTÉE PAR

GERO SIGISMOND

Né le 22 Octobre 1906, à Korosladany (Hongrie)

L'Audition à L'Ecole

Président : Monsieur le Professeur TANON

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1931

T H E S E
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

THÈSE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

Mention Universitaire

PRÉSENTÉE PAR

GERO SIGISMOND

Né le 22 Octobre 1906, à Korosladany (Hongrie)

L'Audition à L'Ecole

Président : Monsieur le Professeur TANON

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e)

—
1931

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen..... BALTHAZARD.

I. — Professeurs..... MM.

Anatomie	ROUVIERE
Anatomie médico-chirurgicale et Chirurgie expérimentale ..	CUNEO
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESGREZ
Bactériologie	LEMIERRE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	BAUDOIN
Pathologie médicale	CLERC
Pathologie chirurgicale	LENORMANT
Anatomie pathologique.....	ROUSSY
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Hydrologie et thérapeutique et climatologie	M. VILLARET
Thérapeutique	LOEPER
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZAR
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY
	CARNOT
	BEZANÇON
Clinique médicale	ACHARD
	MARCEL LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER
Clinique de la Tuberculose	LÉON BERNARD
	DELbet
Clinique chirurgicale	HARTMANN
	LEJARS
	GOSSET
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN
Clinique urologique	LEGUEU
	COUVELAIRE
Clinique d'accouchements	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILLEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL
Clinique propédeutique	SERGEANT
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Neurologie et Psychiatrie.	CATHALA....	Pathologie chirurgicale
AUBERTIN.....	Pathologie médicale.	CADENAT....	Pathologie médicale.
BENARD HENRI.	Pathologie médicale.	CHEVALIER..	Pathologie médicale.
BINET.....	Physiologie.	DE GAUDAR	Pathologie médicale.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.	D'ALLAINES.	
BROcq.....	Pathologie médicale.	CHABROL....	Pathologie chirurgicale
BRULE.....	Pathologie chirurgicale	DOGNON....	Physique.
		DONZELOT...	Pathologie médicale.



MM.

ÉCALLE.....	Neuro-psychiâtrie.
FEY.....	Urologie.
GARNIER.....	Obstétrique.
GASTINEL....	Pathologie expérimentale
GATELLIER...	Bactériologie.
GIROUD.....	Pathologie chirurgicale.
HARVIER.....	Histologie.
HOVELACQUE	Pathologie médicale.
HUTINEL.....	Anatomie.
JOANNON.....	Pathologie médicale.
JOYEUX.....	Hygiène.
LABBE HENRI	Parasitologie.
LEMOUCHE....	Chimie biologique.
LEMAITRE...	Parasitologie.
LEROUX.....	Oto-rhino-laryngologie
LEVEUF.....	Anatomie pathologique.
LEVY-VALENSI	Pathologie chirurgicale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MERCIER (F).	Pharmacologie.
MILLOT.....	Histologie.

MM.

MOURE.....	Pathologie chirurgicale
MONDOR.....	Pathologie médicale.
MOREAU.....	Pathologie chirurgicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MULON.....	Histologie.
OBERLING...	Anatomie pathologique
OLIVIER.....	Anatomie.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES.....	Ostétrie.
QUENU.....	Pathologie chirurgicale
RICHTER, Fils	Physiologie.
SEZARY.....	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT	
(Pasteur)....	Pathologie médicale.
VAUDESCAL..	Obstétrique.
VELTER.....	Ophthalmologie.
VERNE.....	Histologie.
VIGNES.....	Obstétrique.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

BUSQUET....	Pharmacologie.
GUENIOT....	Obstétrique.
LEQUEUX....	Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE..	Parasitologie.
REITTERER...	Histologie.
ZIMMERN....	Physique.

IV. — Agrégés chargés du cours de clinique à titre permanent

MM.

ABRAMI.....	Clinique médicale.
CHIRAY.....	Clinique médicale.
DEBRE.....	Clinique médicale.
DUVOIR.....	Clinique médicale.
FIESSINGER..	Clinique médicale.
LAIGNEL	
LAVASTINE..	Clinique médicale.
LERI.....	Clinique médicale.
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale.
BASSET.....	Clinique chirurgicale.

MM.

CHEVASSU...	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.
MATHIEU...	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT...	Clinique chirurgicale.
PROUST.....	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ..	Clinique chirurgicale.
LE LORIER..	Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL.	—
METZGER....	—

V. — Chargés de cours

MM.

MAUCLAIRE, agrégé.....	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	
CHAILLEY-BERT.....	
LEDoux-LEBARD.....	
WEILL-HALLE.....	
	Stomatologie.
	Education physique.
	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

A MON FRERE

A MA SOEUR

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène

Professeur à l'Institut de Médecine Coloniale

Médecin-Chef du Service Technique d'Hygiène

à la Préfecture de Police

Chevalier de la Légion d'Honneur

En hommage de notre reconnaissance
pour le grand honneur qu'il nous a
fait en acceptant la présidence de
cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PH. NAVARRE

Chef des Travaux de l'Institut d'Hygiène

Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse et nous a guidé de ses précieux
conseils. En témoignage de notre
gratitude.

A TOUS MES MAITRES

de la Faculté de Médecine de Paris

PLAN GÉNÉRAL

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — Anatomie, physiologie de l'oreille et du son.

CHAPITRE II. — Les organes de l'audition avant 6 ans.

CHAPITRE III. — Après 6 ans — Période scolaire.

DEUXIEME PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — Procédé d'exploration, de l'acuité auditive.

CHAPITRE II. — Comment se comporter en présence des résultats fournis par les divers examens proposés.

a) Malades de l'oreille ;

b) Anormaux de l'oreille ;

CONCLUSIONS. — Inspection médicale scolaire et organe de l'audition.

BIBLIOGRAPHIE.

INTRODUCTION

De tout temps les médecins semblent s'être préoccupé de prévenir les maladies. Esquissée déjà aux époques anciennes, cette tendance s'accrut au point de devenir prépondérante, de nos jours, en raison des sentiments de solidarité humaine qui s'imposent de plus en plus. C'est dire l'importance que nous attachons aux idées de prophylaxie sociale. C'est justifier l'importance de ce travail que nous avons envisagé et que nous proposons, aujourd'hui guidé par cette idée que conserver l'intégrité de l'appareil auditif est une condition vitale primordiale ; c'est aussi une absolue nécessité pour le développement normal et régulier des facultés intellectuelles et morales de l'individu.

Les affections auriculaires sont très fréquentes, beaucoup plus, certainement qu'on ne pourrait le supposer à priori. Si ces troubles de l'oreille ne frappent pas autant l'attention que ceux des yeux, ou même d'autres parties du corps, c'est à cause de l'aspect, le plus souvent normal

des portions de l'appareil auriculaire accessibles à la vue, il faut pour les déceler des examens répétés et minutieux.

Les affections de l'ouïe sont très sérieuses et très graves à deux points de vue. D'abord beaucoup d'entre elles mettent directement en péril l'existence elle-même. Ensuite l'amoidrissement ou même l'anéantissement de l'ouïe amène une diminution évidente dans l'activité des relations entre semblables, la renonciation forcée à un certain nombre de plaisirs intellectuels ; ils compromettent ou même suppriment la possibilité pour certains sujets qui en sont atteints de gagner leur vie. En troisième lieu la perte de l'audition a, chez les enfants, les conséquences les plus néfastes, principalement dans les premières années de l'existence. C'est avec nos sens que nous recueillons les matériaux nécessaires à notre formation intellectuelle, et l'expérience acquise par l'oreille importe plus encore à ce point de vue que l'expérience visuelle. Si l'enfant vient à être privé de l'ouïe au moment même où il doit recueillir les éléments indispensables de toute culture intellectuelle, il ne pourra acquérir, ou il oubliera la notion du langage parlé et ses conséquences : la surdi-mutité.

Nous avons donc tous les motifs possibles de regarder comme nuisibles les troubles de l'audition quelle que soit la période de la vie où ils se produisent et de nous efforcer autant que possible de nous en préserver. Or, ceci ne peut avoir lieu que si nous appliquons les mesures d'hygiène auriculaire nécessitées par les diverses circonstances.

Où pouvons-nous le mieux appliquer ces mesures que nous préconisons dans notre travail, si ce n'est à l'école qui, d'abord en complétant l'éducation maternelle va conduire l'enfant jusqu'à l'âge de l'apprentissage, ou pour d'autres suppléer en partie à l'influence de la famille jusqu'à 18 ans période moyenne d'instruction des grandes écoles.

C'est pendant cette période que la surveillance hygiénique doit être exercée par les maîtres ou les médecins. En effet, une grande partie de la vie de l'enfant se passe à l'école, c'est-à-dire en dehors de la famille. Et c'est au moment où le développement intellectuel se produit, au moment même des efforts que l'on pourra se rendre compte des déficits d'un organe.

En ce qui concerne l'audition, on sait que l'attention des médecins scolaires a depuis longtemps été attirée sur les nombreuses lésions auriculaires qui pendant la vie courante passent inaperçues ou sont méconnues et qu'un examen attentif d'un maître d'école pourra déceler.

Il n'est pas besoin d'insister sur ce sujet non plus que sur celui des examens oculaires dont l'importance n'est pas moindre. Nous voulons seulement ici, envisager d'une façon générale l'utilité des examens répétés chez tous les enfants dont l'ouïe, pour une cause quelconque a été amoindrie.

Cette utilité des examens trouve sa raison d'être dans le développement même de l'organe, et l'on comprendra mieux la valeur d'un dépistage précoce des troubles de l'audition, si l'on a présent à l'esprit l'évolution de l'oreille à la naissance et dans les premières années de

la vie. Cette connaissance, le médecin scolaire devra les posséder à fond pour faire œuvre utile. Ainsi l'on conçoit le rôle important que celui-ci peut et doit jouer et qui à la lueur des quelques notions de physiologie que nous allons donner, apparaîtra nettement défini.

Notre étude comprend deux parties : dans une première nous envisageons comment et sous quelles influences les organes de l'audition peuvent devenir une gêne au développement normal de l'individu ; dans l'autre partie seront étudiées le rôle du médecin scolaire et les différents moyens qui s'offrent à lui pour mener à bien sa tâche. En conclusions nous aborderons succinctement le mode de répartition des élèves après visite d'un inspecteur scolaire.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Physiologie de l'Oreille et du Son

Rappelons d'abord quelques notions générales de physiologie.

L'organe de l'ouïe, le second des organes des sens a pour fonction naturelle de recueillir toutes les vibrations de l'air que nous appelons ondes sonores, et de les amener à notre conscience sous forme de sons ou de bruits. Toutes les ondes sonores pénètrent dans le conduit auditif, là elles sont classées, sélectionnées et conduites à l'organe central de perception dans le cerveau. Ce trajet, extrêmement compliqué est grâce à l'exercice que nous avons fait inconsciemment depuis le début de la vie parcouru.

en un temps si court qu'il n'y a qu'un intervalle très petit entre le début du développement du son et la perception. Ainsi donc toute excitation de l'organe auditif produit une impression auditive.

L'oreille répond parfaitement à tous les besoins par sa structure anatomique merveilleusement délicate, sur laquelle nous n'insisterons pas parce que supposée parfaitement connue.

Ainsi que chacun sait l'audition se décompose en deux parties : 1° trajet des ondes sonores à travers l'*appareil de transmission* : pavillon, conduit auditif, tympan, chaîne des osselets qui constituent l'oreille externe et l'oreille moyenne ; 2° propagation à l'endolymphe qui remplit l'oreille interne qui constitue l'*appareil d'impression* : c'est celle-ci en effet qui placée dans la boîte osseuse cranienne renferme les éléments principaux qui concourent à la différenciation des ondes et de détermination des sons (courant semi-circulaire ; organe de Corti, etc), et joue un rôle capital dans l'ensemble du phénomène

Qu'il nous soit permis d'ajouter à ce qui vient d'être dit, quelques faits dont la connaissance est utile.

Le pavillon joue en règle générale un rôle peu important : on peut entendre aussi distinctement sans le pavillon qu'avec le pavillon, cela a été démontré par diverses expériences. Si l'absence de pavillon ne produit que peu de modifications dans la *finesse* de l'ouïe, cet organe paraît cependant être d'une certaine utilité pour nous permettre de juger de la *direction des sons*. La perte du pavillon ou sa suppression momentanée annihile ou

amoindrit la faculté de déterminer la direction du son (Expérience de Gellé). C'est sans doute par de légères modifications de l'intensité du son produites par la façon dont les ondes sonores viennent frapper et se réfléchir sur le pavillon que nous jugeons de leur direction.

Le conduit auditif externe représente un organe de protection pour la membrane du tympan. A l'entrée du conduit se trouvent des poils dont l'excitation peut provoquer des réflexes singuliers, sentiment de malaise ou de trouble, qui nous avertissent des atteintes possibles à l'intégrité de l'appareil auditif. Le conduit, appareil de transmission par excellence des sons de l'extérieur vers l'intérieur, sert aussi de voie d'écoulement aux ondes sonores qui ont pénétré dans l'oreille, quand il est bouché, il se produit des bourdonnements d'oreille par arrêt du son.

L'oreille moyenne ou caisse de tympan contient l'appareil de conduction qui facilite la transmission des vibrations sonores. Cet appareil est constitué par la tige osseuse qui va de la membrane du tympan à l'oreille interne. Enfin l'oreille moyenne comprend des dépendances les cellules mastoïdiennes et la trompe d'Eustache.

La membrane du tympan vibre sous l'influence des sons, mais seulement de ceux qui sont compris dans l'intervalle des vibrations sonores perceptibles et c'est là un caractère qui la distingue des membranes tendues ordinaires car ces dernières ne peuvent vibrer que pour des sons correspondant à un nombre déterminé de vibrations.

Les vibrations de la membrane du tympan se trans-

mettent à la chaîne des osselets qui grâce à la petitesse de ses parties, vibre comme un tout.

La destruction de la chaîne des osselets, à l'exception de l'étrier, pas plus que celle de la membrane du tympan n'entraîne la surdité complète, l'audition n'est que plus ou moins altérée.

Les vibrations de la caisse du tympan pourraient aussi se transmettre à l'air même de la caisse et par la a la fenêtre ronde et au limaçon. Le vrai rôle de la fenêtre ronde est tout différent, assurant un libre jeu aux ondes liquides qui parcourent le limaçon.

A l'oreille moyenne est annexées d'une part, la trompe d'Eustache qui ne laisse pas d'avoir une fonction importante à remplir encore qu'accessoire ; d'autre part, les cellules mastoïdiennes qui communiquent avec la caisse du tympan par un large orifice, étant pleines d'air, ont souvent été regardées comme un appareil de résonnance. Les cellules mastoïdiennes serviraient plutôt à agrandir la cavité tympanique.

Oreille interne. — Les vibrations sonores arrivent ainsi au liquide de labyrinthe par l'étrier et la fenêtre ovale, ou par l'air de la caisse et la fenêtre ronde. Les vibrations des corps placées au contact du crâne, se transmettent au labyrinthe par les parois osseuses du crâne. Le son une fois arrivé à la fenêtre ovale est recueilli par les diverses cavités du labyrinthe, utricule et saccule, limaçon entourées de liquide (la perilymphe) et remplies elles-mêmes de liquide (l'endolymphe) et ce sont des oscillations de ce liquide qui agissent sur les terminaisons du nerf auditif placées dans les organes spéciaux du

labyrinthe et produisant la sensation du bruit. Ces vibrations ébranlent vraisemblablement ce que l'on peut appeler les appareils otolitiques (otolithes de l'utricule et du sactule, cupule terminale des ampoules des canaux semi circulaires, organe de Corti du limaçon) et les déplacements de ces appareils irritent les poils des cellules sensorielles ; par suite des ramifications nerveuses.

Au niveau de la tace de l'utricule et saccule les filets de la branche vestibulaire du nerf auditif viennent se terminer par des ramifications libres disposées au contact de cellules dites auditives, lesquelles sont munies de bâtonnets en forme de cils (cils auditifs). Ces cils proéminents dans les cavités utriculaires et sacculaires en passant entre d'autres éléments cellulaires, cellules de soutien.

Dans le limaçon le canal cochléaires est l'organe auditif par excellence. Sur la crête acoustique s'étalent les nombreuses cellules auditives et leurs filets nerveux, prêts à recueillir les moindres ondulations du liquide labyrinthique. Le mécanisme n'est pas encore exactement déterminé. On ne sait pas comment les éléments sensoriels de la cochlée analysent les propriétés de l'excitation auditive.

On suppose que l'oscillation du liquide labyrinthique excite les poils des cellules auditives et que celles-ci, suivant l'amplitude de l'oscillation excitante et suivant le mouvement plus ou moins étendu des poils, enregistrent l'intensité du son.

Pour être complet nous devons ajouter que l'ouverture de la fenêtre ovale amène la surdité par suite de

l'écoulement du liquide labyrinthique et au défaut de tension intra-labyrinthique (expérience de Romens).

Les vibrations sonores conduites à la fenêtre ovale se transmettent à la périlymphe, puis à la rampe tympanique du limaçon, se propageant dans la rampe vestibulaire de la base au sommet et dans la rampe tympanique, du sommet à la base, elles viennent **secondairement** agir sur la fenêtre ronde qui fait office de soupape de sûreté. Il est vraisemblable que les vibrations se transmettent aussi à l'endolymphe à travers les parois du labyrinthe membraneux.

Physiologie du Son

Les vibrations sonores sont les unes périodiques et régulières, les autres apériodiques et irrégulières. Aux premières correspondent les sensations de sons musicaux, aux secondes les sensations de bruits.

L'oreille permet de reconnaître trois qualités du son : l'intensité, la hauteur, le timbre.

a) L'intensité du son dépend de l'amplitude de la vibration elle varie proportionnellement au carré de la distance du corps sonore à l'oreille.

L'acuité auditive est la faculté plus ou moins grande qu'on a de percevoir un son peu intense. Quand l'acuité auditive est grande, on parle communément de la finesse de l'ouïe, et quand elle est petite, de la dureté de l'ouïe,

b) La hauteur du son dépend du nombre de ces vibrations. Deux sons de même hauteur correspondent à un même nombre de vibrations, quelle que soit leur intensité : on dit qu'ils sont à l'unisson. De deux sons d'inten-

sité différente, le son plus aigu correspond à un nombre plus grand de vibrations ; le son le plus grave correspond à un nombre moindre de vibrations.

c) *Le timbre* est une qualité des sons qui nous permet de distinguer diverses catégories de sons de même hauteur et de même intensité. Le timbre dépend de la courbe de la vibration sonore. On sait combien est variable la faculté de distinguer cette qualité du son avec plus ou moins de netteté et de rapidité, cette faculté dépend de la justesse de l'oreille. L'exercice développe beaucoup l'acuité auditive et par suite la justesse de l'oreille.

La sensation est plus ou moins intense, suivant l'intensité de l'excitation. Un caractère essentiel des sensations auditives est leur extériorité. Il faut localiser un son en dehors de nous et nous jugeons de la distance de la source sonore d'après son intensité et sa direction suivant que la sensation est plus ou moins forte dans une orientation donnée d'une oreille ou de la tête.

Par la sensation auditive nous apprécions aussi de très faibles intervalles de temps.

Le ton de la sensation auditive est souvent très net, tantôt agréable, tantôt désagréable.

Ces caractères s'appliquent aux sensations simultanées comme aux sensations successives. L'oreille peut recevoir à la fois de multiples impressions, comme le prouve l'audition d'un orchestre. Et dans un mélange sonore elle a la faculté de distinguer et de suivre un son spécial. C'est sur ces deux propriétés de l'appareil auditif qu'est fondée la partie harmonique de la musique.

CHAPITRE II

Pathologie de l'Oreille

A la naissance l'oreille n'a pas encore atteint son complet développement. Si chez le nouveau-né, en effet, la partie nerveuse est entière et ne sera jamais plus développée chez l'homme adulte, si de même, les proportions des parties conductrices sont celles de l'oreille adulte à peu près, par contre la cavité osseuse qui contient l'oreille proprement dite (caisse du tympan) subit dès la naissance de profondes modifications dans sa constitution, et ses changements successifs sont en rapport avec le développement même de l'individu et se poursuivent jusqu'à l'âge de 5 à 6 ans environ.

La cavité de l'oreille évolue comme la tête et en même temps que la base du crâne. L'oreille est donc, de la naissance à l'âge de 5 ans, soumise à un continuel travail de perfectionnement que les maladies de l'enfance

peuvent venir troubler à chaque instant et constituer ainsi un danger permanent quant à l'intégrité des organes et leur bon fonctionnement. L'énorme activité de la nutrition et de la formation des tissus osseux et autres constituant de ces organes, aboutit souvent à l'inflammation, alors, l'appareil conducteur du son, renfermé dans cette cavité osseuse perd son élasticité, sa souplesse et souvent l'oreille suppure, coule et c'est la destruction menaçante.

L'enfant naît avec la caisse du tympan remplie d'une matière gélatineuse organe de propagation des sons, mais sous l'influence des premiers vagissements et des premières suctions, l'air pénètre et en remplit tous les espaces libres. L'oreille devient une cavité aérienne capable dès lors de transmettre les sons qui lui parviennent.

L'écoulement du pus par le conduit de l'oreille indique l'existence d'une maladie d'oreille profonde, dont les suites peuvent être fort dangereuses pour l'ouïe. C'est plus grave à cet âge où la surdité empêchera l'éducation de la parole.

Un autre signe de la possibilité de l'inflammation des oreilles dans les premiers mois de la vie, c'est le rhume de cerveau. Celui-ci est tenace, précoce et souvent purulent. Cette obstruction des voies nasales fait que l'enfant respire mal, fréquemment gêné pour téter, il est obligé de lâcher le sein pour reprendre haleine. Il y a là un danger pour l'oreille, car le liquide purulent irritant l'enfant une fois couché, passe par les conduits naturels qui vont du nez à la caisse du tympan et peut causer ainsi des désordres graves.

En général cette apparition du pus coïncide avec un

grand mieux dans l'état de l'enfant soulagé. Aussi les parents pensent-ils facilement que cette humeur qui sort à son utilité qu'il y a danger à arrêter l'écoulement tandis que la guérison des parties auriculaires profondes peut seul entretenir la source et sauver l'ouïe.

L'écoulement d'oreilles est donc à cet âge de la plus haute gravité, non par lui-même, mais à cause de la surdité possible et aussi de la surdi mutité menaçante.

Que l'on sache bien que si l'audition est amoindrie quand l'écoulement cesse, c'est qu'il s'est formé un obstacle à la sortie du pus, que le pus s'amasse au fond et peut envahir le cerveau, mais qu'en portant à la source même du pus les médicaments nécessaires on évitera la surdité.

En dehors de ces obstacles à l'issue du liquide purulent fourni par l'oreille profonde, il y a apparition accidentelle d'une maladie grave (méningite, pneumonie).

On doit redouter surtout les maladies de l'oreille dans le jeune âge, pendant les saisons froides, dans les pays froids. Le froid humide qui attaque si facilement le nez et la gorge des enfants est redoutable pour les oreilles.

La sécrétion des glandes cérumineuses peut déterminer dans quelques cas, l'obstruction du conduit auditif, on note alors des bourdonnements, des bruits désagréables et enfin la surdité plus ou moins complète. Chez les enfants blonds le cérumen est pâle, chez les bruns, il est marron.

CHAPITRE III

Deuxième Période après 6 ans

L'enfant à 6 ans. Les enfants du moins pour la plupart, entrent à cet âge à l'école. Est-il prêt pour cette vie nouvelle à laquelle il n'est nullement préparé ? Jusqu'à ce jour sous la surveillance plus ou moins attentionnée de sa mère, il a pu franchir sans dommage pour lui, la première étape de la vie. Mais combien ont échappé à la maladie ! et en ce qui concerne l'oreille, quel est l'enfant qui n'a pas eu à en souffrir ? Bien des dommages ont pu être écarté de ce côté. Délaissons l'enfant qui a dû recevoir tous les soins désirables, pour l'autre qui bien souvent s'est élevé comme « va je peux ! »

Les conditions de vie toutes nouvelles et en fait les exigences et les obligations auxquelles il va falloir qu'il se soumette et s'accommode, comment va-t-il les suppor-

ter ? Comment va-t-on se comporter avec lui ? Le règlement va faire de cet être un tout. Il disparaît dans la masse et tout se passera d'une façon uniforme, indépendamment de toute préoccupation de l'individu. L'enfant trouve une règle égale pour tous, à lui de faire son profit des leçons données à l'ensemble des élèves. Seul le classement des compositions rend les enfants normaux.

Mais les autres ? Se préoccupe-t-on de savoir pourquoi leur rang n'est pas meilleur. Question d'intelligence mise à part il n'en est pas besoin dans les classes enfantines où seules jouent l'imagination, n'y a-t-il rien dans leur organe qui les empêchent de se manifester ?

Les inégalités dans l'acuité de la vue et de l'ouïe, peu de parents, peu de maîtres aussi paraissent s'en occuper, c'est à l'inspecteur médecin scolaire d'y prendre garde. Les conditions de l'audition ne sont nulle part plus importantes à étudier qu'à l'école. Nulle part on trouvera terrain d'exploration mieux approprié.

L'enfant apprend par l'oreille, c'est par là qu'on le commande, qu'on le dirige, qu'on lui trace ses devoirs, qu'on les lui explique, qu'on le conseille, qu'on le blâme, qu'on le loue. C'est par là qu'il subit l'action la plus pénétrante du maître. La leçon orale établit en effet une intime communion intellectuelle entre l'élève et le maître. On conçoit que tout ce qui tend à diminuer ces rapports nécessaires, devient fatalement une cause d'arrêt dans les progrès de l'enfant et nuit au développement rapide de son intelligence et de ses études. Au moins devient-il impossible à l'enfant dont l'oreille est lésée de suivre ses compagnons vers les classes plus élevées.

C'est en considération de ces principes que devra agir le médecin scolaire. Quels moyens a-t-il à sa disposition ?

On doit étudier d'une part l'influence du lieu où l'on parle, puis l'influence de celui qui parle et enfin l'audition de l'élève.

1. — *Les locaux scolaires*

Le but de l'enseignement à l'école, nous l'avons vu, est la participation égale de tous à la leçon du maître. Les locaux scolaires favorisent-ils toujours l'audition ? Non, et l'on devra veiller à ce qu'elle soit possible sur tous les bancs de la classe.

La voix du maître doit, en effet, parvenir sans fatigue et sans déperdition jusqu'au fond de la salle. Pour cela tout ce qui touche à la forme de la salle, à la hauteur du plafond, la mesure des parois, son étendue, l'emplacement de la chaire du professeur, tout cela doit être envisagé et ramené aux données dont nous allons énumérer les principales, et qui ont été établies depuis longtemps.

Une classe de 8 à 9 mètres de côté capable de contenir trente élèves offre à ce point de vue les meilleures proportions.

La forme en amphithéâtre sera réservée pour les classes de démonstration. Cette disposition a l'avantage de favoriser l'audition, de donner la visibilité et de permettre la surveillance.

La hauteur ne sera jamais excessive, afin d'éviter les résonnances et la fatigue inutile du maître.

Les parois devront être inconductrices du son ainsi que les plafonds, les couloirs. Ceux-là surtout ne devront avoir aucune résonnance.

Les voûtes sont trop sonores et les angles réfléchissent le son d'une façon nuisible à la netteté de l'audition.

On isolera autant que possible deux classes contiguës par des parois solides, peu conductrices du son.

Les escaliers seront éloignés des classes et autant que possible sourds, et les matériaux choisis en conséquence.

Le sol renvoie le son vers le haut, d'où la nécessité des plafonds lisses, sans compartiment, les murs sans colonnes.

Tout bruit est un empêchement pour l'ouïe, en ce sens qu'il détourne l'attention de l'élève en même temps qu'il est une source de fatigue pour le maître. Cette première condition étant admise en ce qui concerne les locaux, il faut exiger des maîtres une certaine discipline d'esprit et l'habitude.

II. — *Le maître d'école*

Dès que la leçon commence, le maître devra exiger des élèves sévèrement, le silence le plus absolu. Il devra veiller à une bonne répartition de nombre des élèves qui par le fait de leur insuffisante capacité auditive ne peuvent plus bien entendre, et laquelle croit rapidement dès que l'étendue de la classe et le nombre des élèves dépassent une certaine limite. Au maître à veiller et à exiger une répartition équitable : c'est l'intérêt de son enseignement,

c'est aussi son intérêt propre, car il est impossible que le maître soutienne sa voix longtemps et retienne l'attention des élèves par une accentuation énergique dans de pareilles conditions. C'est dire que sa parole ne doit pas être criée car à la fatigue qu'il subirait de ce fait s'ajouterait un effort inutile le son aigu donnant lieu à des harmoniques criards, qui résonnent peu et causent la cacophonie ou de la confusion.

La voix sera donc grave, bien timbrée, lancée en face des élèves. Le professeur ne fera jamais la dictée en se promenant entre les tables, ou d'un côté à l'autre de la table. Il lui faudra toujours tenir compte parmi ses élèves de ceux souvent nombreux qui entendent mal ou sont durs d'oreilles.

III. — *L'écoulier*

La troisième condition réside dans l'éducation spéciale des élèves atteints d'affaiblissement de l'ouïe, qui souffrent de l'existence d'une règle uniforme et égale pour tous.

On doit chercher à leur faciliter par tous les moyens, l'audition des leçons orales, sous peine de faire des incapables et d'être injustes.

Il n'est pas douteux que cette difficulté à bénéficier des leçons, née d'une mauvaise audition, cause une grande infériorité chez les enfants, soit qu'elle passe inaperçue, soit qu'on néglige de modifier à leur profit les errements habituels et les rapports entre les élèves et les maîtres.

Modifier les usages pédagogiques au point de vue de l'incapacité auditive de certains sujets est chose sérieuse et qui implique la connaissance de l'état de l'ouïe de ces élèves à la suite d'une investigation systématique.

Il faut montrer que le mal existe, qu'il est sérieux, parce que le nombre des élèves de ce genre est grand et qu'il y a un grand intérêt à s'occuper d'eux.

Il a été établi que la proportion d'enfants atteints d'insuffisance de l'audition est d'un ordre assez élevé. Parmi les statistiques, celle de Malherbe et Stackler, qui sur 578 élèves de 6 à 16 ans ont trouvé 87 d'entre eux ayant une ouïe mauvaise, soit 36 %. Orugène Félix (Roumanie) trouve 327 élèves atteints d'affections de l'oreille sur 1.038 élèves examinés. Constade, à Paris, trouve aussi environ un tiers des enfants anormaux d'audition. Gellé estime leur proportion à 22 ou 25 % ; Mour (Bordeaux) 17 % et Nager à 40 %.

Devant ce sérieux pourcentage on conçoit l'importance du rôle du médecin inspecteur des Ecoles. C'est dire qu'il devra être parfaitement au courant des examens de l'oreille et posséder à fond la technique de ces examens.

Cette connaissance est indispensable et nous ne croyons pas trop nous avancer en proposant que les médecins inspecteurs des écoles fassent obligatoirement un stage dans les services spéciaux d'oto-rhino-laryngologie ce qui faciliterait souvent leur tâche. Mais voyons quels sont les moyens mis à leur disposition.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Procédé d'Exploration de l'Acuité Auditive

Si l'éducation pédagogique des maîtres laisse souvent à désirer, ou leur indifférence trop évidente pour ces cas intéressants, le médecin-inspecteur scolaire doit être là pour y suppléer. Il a reçu pour cela une éducation spéciale qui lui permet de s'orienter à travers les mille difficultés de ces investigations et si la collaboration entre le maître et lui n'est pas toujours possible, il doit néanmoins dans la mesure de ses moyens faire l'appel des cas douteux et les signaler à la famille qui, elle peut-être, obtiendra satisfaction. Nous devons dire que la plupart du temps la

collaboration du maître et de l'Inspecteur scolaire est efficace. Encore faut-il que chacun s'en donne la peine. Le médecin scolaire a tout en mains pour réussir dans son œuvre, il est médecin donc, il sait les conséquences néfastes des troubles de l'audition ; il est médecin des écoles et son diplôme lui confère les moyens qui facilitent sa tâche.

Les moyens sont nombreux et depuis longtemps les hygiénistes scolaires se sont préoccupés de trouver un moyen qui permette de façon pratique et rapide de mesurer la valeur auditive des écoliers.

L'acuité auditive peut se mesurer de différentes manières, on peut essayer de l'apprécier par la perception des bruits, des sons musicaux, de la voix humaine.

Epreuve de la montre (d'après Gellé)

Les instructions données aux médecins inspecteurs de la ville de Paris conseillent la technique suivante :

Dans une salle silencieuse, on fixe horizontalement un mètre sur le mur. L'enfant se place le dos tourné au mur, l'oreille examinée au zéro, l'autre obturée avec un doigt. Le médecin rapproche lentement de l'oreille la montre en la maintenant dans l'axe auditif : il note la distance maximum à laquelle le tic tac a été entendu. L'autre oreille est explorée de même.

Les élèves sont examinés successivement après avoir eu soin d'éliminer ceux qui sont reconnus sourds par la voix parlée. On peut mesurer ainsi l'acuité auditive de la majorité des élèves ; ceux qui présentent cette acuité auditive ou une acuité supérieure, ont l'ouïe bonne, ceux qui ont une acuité inférieure ont l'ouïe faible ; si elle est

inférieure à la moitié du premier chiffre, l'ouïe est mauvaise.

Pour assurer le résultat, on recommence l'épreuve deux à trois fois, on note alors la distance maxima à laquelle le tic tac est entendu.

Après avoir apprécié la valeur de l'audition chez un certain nombre d'écoliers, cent, par exemple, on relève la distance à laquelle la montre est entendue par la majorité d'entre eux. Supposons que l'on trouve 40 centimètres, cela signifiera que 100 sujets examinés, soit 200 oreilles, 101 oreilles au moins entendent la montre à 40 centimètres ou au delà. Ce chiffre de 40 centimètres représentera la valeur moyenne de *l'ouïe de la classe*. On pourra alors diviser l'ouïe des différents élèves en ouïe bonne, avec audition de la montre à 40 centimètres et au-delà en ouïe faible, avec audition entre 20 et 40 centimètres, et en ouïe mauvaise avec audition entre 20 et 0.

Ces chiffres, bien entendu ne sont vrais que pour la même montre, et ils varient d'un examinateur à l'autre. Mais les rapports entre les chiffres trouvés avec n'importe quelle montre conservent approximativement la même valeur.

Pour éviter les fautes qui résultent de l'emploi de la montre dans l'appréciation de l'acuité auditive plusieurs spécialistes ont établi des appareils dits acuito-mètres qui émettent des bruits toujours semblables à eux-mêmes, et portent, traduits en chiffres, les distances auxquelles le son est entendu, l'acoumètre de Politzer est composé d'un cylindre métallique sur lequel vient frapper un marteau tombant d'une hauteur donnée une oreille nor-

male entend cet acoumètre à une distance de 15 mètres.

Sur un cahier où sont inscrits le nom et l'âge de l'enfant, son sexe, se trouvent tracées des colonnes à deux divisions (pour les deux oreilles) où l'on écrit au fur et à mesure les données de l'exploration avec la montre : 1° sur l'audition par la voie osseuse crânienne (la montre appliquée sur les bosses frontales) ; 2° sur la portée de l'ouïe à droite et à gauche, mesurée au moyen d'un mètre rigide qu'un élève tient aux côtés du sujet en examen.

Tableau de la portée de l'ouïe avec la montre

chez les derniers élèves de la classe

I. — *Cours élémentaire* (3^e année) sur sept élèves de cette catégorie on trouve : deux qui perçoivent la montre à plus de un mètre à droite et à gauche.

Quatre ont les deux oreilles affaiblies n'entendant qu'à 50 centimètres et au-dessous.

Un a une oreille qui entend à un mètre et l'autre à 20 centimètres.

II. — *Cours moyen* (1^{re} année) sur quatre élèves, tous ont les deux oreilles affaiblies et perçoivent à droite et à gauche à 55 centimètres et au-dessous (40 en moyenne)

III. — *Cours moyen* (2^e année) sur neuf élèves des derniers bancs, deux entendent le maître des deux côtés à plus de 1 m. 25 ; cinq entendent à 1 m., à 1 m. 25 d'un

côté et seulement à 60, 50, 25 centimètres de l'autre; deux ne perçoivent des deux côtés qu'à 65, 45, et 42 cm.

Il faut noter chez tous une perception cranienne bonne soit sur la bosse frontale, soit à l'apophyse mastoïde. En général à l'exploration rapide de lésions extérieures un seul bouchon de cire est plus souvent le signe d'aération insuffisante de la caisse, dû dans la plupart des cas, au catarrhe subaigu ou habituel de l'oreille moyenne, dans un cas l'affaiblissement datait d'une fièvre typhoïde, un autre avait eu de l'otorrhée léger externe, les plus atteints offraient les signes de catarrhe du nez et du pharynx.

Tous ces élèves étaient bien connus de leurs maîtres et notés comme incapables ou moins capables, moins intelligents, souvent punis et presque toujours placés les derniers pour la composition dans les trois classes.

Infériorité relative, vingt élèves de trois classes et d'âges différents (de 10 à 18 ans) dit les données suivantes à l'examen de leur audition :

Quatre entendirent la montre des deux côtés à plus de 1 m. 25 (oreilles excellentes),

Six l'ont perçue d'un côté à 1 mètre et plus, et l'autre à des distances très inférieures (60, 20 centimètres),

Dix ont l'ouïe abaissée des deux côtés et perçoivent le tic-tac à 60, 50, 45, 30 et 12 centimètres.

Donc seize sur vingt offraient un affaiblissement évident d'une ou des deux oreilles.

Affaiblissement de l'ouïe constitue une grave infériorité au point de vue de l'éducation à l'école.

Voici d'autres tableaux :

Un groupe de soixante et une filles et garçons faces aux derniers bancs, données :

Seize entendent la montre d'un seul côté à 1 mètre et de l'autre en moyenne à 56 centimètres.

Trente et un percevaient la montre à moins de 1 mètre
Par opposition :

Les quinze premiers des mêmes classes ont entendu la montre.

Deux à 1 mètre des deux côtés.

Deux à 1 mètre d'un côté et 80 centimètres de l'autre.

Neuf ont eu les oreilles entendant au-dessous de 1 mètre, mais à 70 centimètres.

Si l'on compose les portées de l'ouïe des plus mauvaises oreilles des deux séries, on constate que les bons sujets ont comme chiffre le plus bas 70 centimètres de portée, tandis que les derniers de la classe n'atteignent que 49 centimètres.

Au point de vue des classes, les classes des cours moyens contiennent plus de sujets ayant une portée auditive inférieure que les classes des cours supérieurs.

Si l'on réunit à un autre point de vue plus général tous les élèves qui ne perçoivent la montre qu'à moins de 1 mètre, soit d'une, soit des deux oreilles, ou à un chiffre qui donne la notion de la fréquence extrême des cas où l'ouïe est au-dessous de 1 mètre, on obtient pour les premiers élèves des classes une moyenne d'un peu plus de la moitié, tandis que plus des 3/4 des derniers de la classe sont de ce nombre.

Dans une autre série dans une école de garçons, les 5 premiers de 4 classes ont donné à l'audition de la

mouïre une moyenne de 77 centimètres et les 5 derniers des mêmes classes une moyenne de 54 centimètres de portée.

1 mètre et plus et de l'autre à 80 cm. à 1 mètre.; 15 au dessous de 1 mètre des deux côtés.

Autre point de vue. On s'aperçoit à l'étude des tableaux, qu'en général les élèves des places basses ont les organes de l'ouïe à la fois affaiblis ou insuffisants.

On peut aussi constater que les portées auditives sont plus courtes en bien des cas sur les élèves des cours moyens que chez ceux des classes supérieures. On trouve également que la portée moyenne est plus forte chez les garçons que chez les filles des mêmes-cours.

Chez les élèves les premiers de la classe qui offrent une seule oreille entendant à plus d'un mètre, l'autre le plus souvent une portée (70 centimètres en moyenne) fres, 56 centimètres).

qui est toujours très supérieure à la portée moyenne des derniers élèves de la classe (moyenne de plusieurs chif-

Si l'on réunit tous les cas où l'ouïe, d'un ou des deux côtés, n'atteint pas 1 mètre, on obtient pour les premiers élèves le chiffre d'un peu moins de $\frac{2}{3}$, et pour les élèves inférieurs plus des $\frac{3}{4}$.

Dictée épreuve au tableau noir

C'est une épreuve un peu longue, mais que le maître peut faire en classe d'autant mieux que tout l'intérêt du résultat est dans l'application du régime scolaire.

L'élève se place au tableau noir, tournant le dos au

maître, au tableau à l'extrémité de la classe une raie tracée sur le parquet permet de calculer la distance en 1 mètre et demi-mètre.

Le maître se place le plus loin possible du tableau, prend un des livres de la classe et dicte à haute voix, lentement quelques mots, les uns à sons nasaux, d'autres à syllabes rapides et courtes.

Si l'élève hésite, n'écrit pas, attend, c'est qu'il n'a pas entendu à cette distance maximum (8 mètres). Le maître se rapproche alors du tableau à 7, à 6, à 5 mètres etc..., jusqu'à ce que le sujet écrive nettement et sans hésitation, ni erreur.

On a alors sa portée auditive pour la parole et l'on peut juger de ses aptitudes à entendre en classe et le placer ensuite d'après cet examen de façon à ce qu'il ne perde rien de la leçon orale.

On a quelquefois remplacé ce long travail par une dictée en masse, chaque copie est vite retirée après que l'enfant l'a signée.

L'épreuve de la voix chuchotée consiste à se placer à une certaine distance de l'écuyer et à se rapprocher de lui jusqu'à ce qu'il perçoive nettement les mots prononcés. Elle n'a qu'une médiocre valeur (Lubet Barbon).

La voix chuchotée peut être perçue à une distance variable suivant qu'il s'agit de la voix chuchotée, renforcée, c'est-à-dire avec vibration concomitante du buccopharynx ou de la voix chuchotée de réserve, complètement aphone. Agradeingo (de Turin) a établi les tableaux suivants ; qui montrent les grandes variations données

par ces deux variétés de voix chuchotées avec emploi des diverses voyelles.

Avec la voix chuchotée renforcée :

La voyelle A est perceptible à 39 mètres

La voyelle E est perceptible à 42 mètres

La voyelle O est perceptible à 27 mètres

La voyelle U est perceptible à 19 mètres

Avec la voix chuchotée de réserve

La voyelle A n'est plus perceptible qu'à 24 mètres

La voyelle E n'est plus perceptible qu'à 38 mètres

La voyelle I n'est plus perceptible qu'à 34 mètres

La voyelle O n'est plus perceptible qu'à 25 mètres

La voyelle U n'est plus perceptible qu'à 11 mètres

Tout enfant dont l'audition sera reconnue insuffisante devra être conduit au spécialiste par ses parents.

La voix humaine malgré les difficultés qu'offre son emploi permet de mesurer l'ouïe d'une façon rapide et pratique. Son usage exige des précautions indispensables.

L'enfant examiné ne doit pas regarder le médecin, à cause de la facilité avec laquelle les sourds lisent sur les lèvres ; l'oreille examinée sera franchement tournée du côté de l'examineur, tandis que l'oreille du côté opposé sera obstruée par le doigt de l'enfant examiné, ou par le doigt d'un aide ; l'enfant doit répéter à voix haute tous les mots qu'il entend, même ceux qui n'ont pas de sens pour lui.

Voici l'expérience du Docteur Higgs dans une grande école à Londres avec la collaboration d'un Directeur d'école à Londres avec la collaboration d'un Directeur

Après l'explication donnée sur l'application du chu-

chotement forcé, les maîtres ont examiné chaque enfant dans la cour de récréation, chaque oreille a été examinée séparément. Le Docteur Kidner contrôlait l'examen du maître pour tous les enfants reconnus pour ne pas entendre le chuchotement à 10 mètres avec aussi quelques uns des autres, et, dans plusieurs cas, avait une réponse exacte. Ce qui suit est le sommaire de l'épreuve sur 121 garçons de 7 à 11 ans.

Le nombre de ceux entendant le chuchotement forcé à 20 mètres de chaque oreille a été 100, le nombre à moins de 20 mètres, 21 ; le nombre à la même distance, d'après le Docteur Kidner, 11. Sur ces 18, 4 étaient subnormaux des deux oreilles et 14 seulement d'une oreille. Du premier groupe 3 avaient été notés à l'inspection médicale ordinaire (2 à 5 mètres à gauche et à 10 mètres à droite, et le 3 à 5 mètres de chaque côté). Quant aux 4 ils entendaient à 15 mètres, de chaque oreille. Sur les 14 aucun n'avait d'abord été remarqué ; tous, sauf un, entendaient le chuchotement forcé à 15 mètres, les autres entendant à gauche à 10 mètres et à droite à 20 mètres.

Aucun cas d'acuité auditive à moins de 15 mètres de chaque côté n'avait échappé à l'Inspection ordinaire et un seul cas de surdité unilatérale avec audition à moins de 10 mètres était mentionné, ce qui tenait à la présence d'un bouchon de cerumen, mais la surdité n'existait peut être pas lors du premier examen.

Pour le Docteur Higgs, l'expérience faite dans cette grande école, montre que l'épreuve du chuchotement forcé ne donnerait que peu de résultats pour justifier le temps supplémentaire employé, à moins que l'atten-

tion du maître puisse être attirée sur la nécessité d'observer ces cas suspects de légère surdité et de les indiquer à l'examen spécial du médecin scolaire. Les maîtres peuvent être priés d'employer occasionnellement le chuchotement en classe afin d'aider le médecin à trouver des enfant légèrement sourds. Il est absolument désirable que lorsqu'un élève n'a pas une audition normale, des dispositions soient prises pour qu'il soit réexaminé à des intervalles réguliers. *Un mesureur électrique de l'acuité auditive ou électrique.*

Les sons musicaux peuvent rendre de grands services dans l'appréciation de l'acuité auditive.

Voici d'après le Docteur A. Courtade la technique de cet examen : On a un diapason, la ; dont on a déterminé une fois pour toutes la durée des vibrations pour une oreille normale, durée qui varie de 40 secondes à 70 secondes, suivant la construction de l'instrument ; on frappe l'une de ses branches sur le genou ou sur la table et on applique son pied au dessus de la racine du nez. On dit à l'enfant : le son ou le bruit est-il plus fort dans une oreille que dans l'autre, ou de quel côté entends-tu le bruit ? Si l'enfant montre ou indique une oreille, on est fixé, c'est l'oreille sourde ou la plus sourde, sauf exceptions.

On lui dit alors : « Tu me préviendras aussitôt que tu n'entendras plus le bruit de l'instrument placé sur le front, on approche le diapason près de l'oreille sourde, sans le frapper à nouveau.

Quand le sujet a annoncé qu'il n'entend plus le diapason ainsi placé, l'examineur approche l'instrument. Je

sa propre oreille, qui doit être normale, et compte le nombre de secondes qui s'écoulent jusqu'à l'extinction du son.

On frappe à nouveau le diapason, plus ou moins fort, et on approche de l'autre oreille, on juge ainsi s'il y a un reliquat de vibration après cessation de toute audition de la part du sujet.

Le rapport entre la durée normale des vibrations, 60 secondes, par exemple, et la durée de l'audition de la part du sujet, 40 secondes, par exemple, indique le degré d'audition 40/60 ou deux tiers.

Tous ces renseignements obtenus par un examen sérieux sont le plus souvent inconnus des Maîtres encore plus des parents des élèves. La famille ignore presque toujours que bien des enfants deviennent sourds que relativement aux études scolaires, surtout au début d'une surdité en évolution rien n'attire l'attention des parents, car leur jeune enfant semble entendre *comme* tout le monde, et ceci parce que livré à lui-même, l'enfant ne se prête qu'aux jeux divers et ne fait pas effort d'attention. Aussi rien n'apparaît, mais avec le temps et les maladies inévitables de l'enfance et de l'adolescence la surdité deviendra trop évidente. On conçoit l'importance d'une intervention précoce du médecin scolaire qui après examen devra tenir la famille au courant des résultats obtenus et proposer un plan de conduite et de surveillance médicale. L'orientation de cette proposition, facteur des résultats obtenus devra se faire suivant des principes conducteurs méthodiquement élaborés et c'est par l'étude de ces principes que nous terminerons ce travail.

CHAPITRE II

Comment se comporter en présence des résultats fournis par un examen Systématique

L'examen des oreilles doit être fait systématiquement au point de vue des affections parfois contagieuses de cet organe et ensuite au point de vue de sa valeur fonctionnelle.

Nous étudierons donc :

- 1° Les maladies de l'oreille.
- 2° Les anormaux de l'oreille.

I. — *Les maladies de l'oreille*

L'examen extérieur des organes n'est pas susceptible de fournir des renseignements bien précis sur la valeur de l'organe. L'inspection du pavillon est importante à pratiquer régulièrement au point de vue de la propreté ; on pourra y reconnaître la présence d'eczéma qui dans sa forme suintante, se localise souvent dans le sillon rétro-auriculaire.

Les corps étrangers du conduit auditif externe sont assez fréquents chez les écoliers, comme pour ceux des fosses nasales, on devra se méfier de manœuvres intempêtes d'extraction ; on pourra essayer d'abord de faire sortir le corps étranger en injectant à l'aide d'une petite seringue, quelques centimètres cubes d'eau bouillie dans l'oreille : si le corps étranger ne sort pas, l'enfant sera conduit chez un spécialiste.

Les maladies inflammatoires du conduit auditif externe et en particulier les furoncles exigent l'intervention du spécialiste.

Pour les otites moyennes et pour les mastoïdites, il y aura souvent grand intérêt à surveiller l'enfant au point de vue de la possibilité de complications de mastoïdite au cours de lésions chroniques de l'oreille moyenne, qui ne sont pas toujours incompatibles avec la fréquentation scolaire.

En effet, tous les enfants porteurs d'écoulement d'oreilles ne doivent pas être systématiquement exclus de l'école, si les otites dont le pus est de nature tuberculeuse ouverte sont dangereuses, les otites qui viennent compli-

quer les infections aiguës de la gorge ou du nez, ne présentent pas le même danger, quand le pansement est fait avec assez de soin, quand l'écoulement ne présente pas de fétidité gênante pour les voisins du malade, ce dernier peut être admis à l'école ; mais les dangers de complications auxquels il est exposé du fait de sa suppuration auriculaire obligent à une surveillance spéciale ; les moindres douleurs, l'œdème ou la rougeur douloureuse de l'apophyse mastoïde, feront renvoyer l'enfant chez ses parents, et ceux-ci seront prévenus du danger qui menace le malade.

II. — Les anormaux de l'oreille

1° Au point de vue de l'élève. Il est à désirer que l'enfant, à son entrée à l'école soit examiné attentivement sous le rapport de l'audition en classe. Les plus atteints, véritablement sourds, n'auront aucun intérêt à suivre la classe commune, pour eux, un enseignement individuel est nécessaire ; ils ne peuvent le recevoir que dans la famille ou dans les écoles spéciales.

Tous les enfants qui n'entendent pas la voix chuchotée à deux mètres, doivent être rangés dans cette catégorie.

Le maître sera prévenu que ces élèves ont l'oreille dure et il saura distinguer les fautes par inaudition.

Les enfants moins atteints seront placés aux places les plus voisines de la chaire du maître.

Le maître reconnaîtra facilement la nature des fautes commises à l'épreuve écrite.

L'enfant dur d'oreille saute des mots **incompris**, des sons inintelligibles pour lui, il se trompe sur les mots et sons nasaux en : ent, on, ain ; sur les adverbe en ment, etc... Ainsi l'élève écrit par à peu près, bonde pour monde, loyer pour noyer, etc..., s'il est intelligent, il se corrige aussitôt qu'il a relu son écriture. De plus, ce même demi-sourd, placé auprès du maître, ne fait plus les mêmes fautes (fautes par inaudition).

Au point de vue général on devra s'efforcer d'avoir des classes silencieuses, éloignées des bruits de la vie et dont l'acoustique sera satisfaisante. On évitera les classes de trop grande dimension où la voix du maître risque de se perdre et peut être étouffée par les mouvements plus bruyants des enfants.

CONCLUSIONS

INSPECTION MEDICALE DES ECOLES

ET ORGANE DE L'AUDITION

1° L'examen de l'audition doit être pratiqué au moment de l'entrée de l'enfant à l'école. Il sera renouvelé au cours de la scolarité, il sera particulièrement nécessaire quand l'enfant rentrera après une maladie infectieuse frappant avec prédilection les oreilles: la rougeole ou les poussées aiguës d'adénoïdite par exemple.

2° L'examen doit être pratiqué par le médecin scolaire.

D'une façon générale devra passer dans les classes tous les quinze jours pour s'assurer que les enfants sont bien tenus et pour stimuler le zèle des maîtres.

Il examinera au début de l'année scolaire tous les nouveaux élèves et leur établira un carnet de santé, il reverra ceux dont les carnets portent la mention « suspect ».

Avec un peu d'habitude tout médecin sera vite capable de déterminer l'acuité auditive d'un enfant. Cependant le médecin scolaire devra connaître à fond les maladies de l'oreille, et bien qu'il ne lui appartienne pas de traiter il serait bon qu'il ait fait un stage dans les services spéciaux.

Un médecin ne devrait avoir à surveiller qu'un seul groupe scolaire, c'est-à-dire : une école de filles, une de garçons et une école maternelle. Il ne devrait pas avoir plus de mille enfants à examiner.

3° Le médecin scolaire doit être un collaborateur assidu du pédagogue. A la demande de l'instituteur, il examinera les enfants dont le travail est irrégulier et cherchera s'il a affaire à des malades ou des anormaux. Grâce à cela il dirigera ces derniers dans des écoles de perfectionnement.

4° Quelque soit l'importance de l'anomalie constatée le médecin inspecteur devra informer les parents du résultat de son examen.

5° Le médecin scolaire est à l'heure actuelle un rouage nécessaire à l'Université, non seulement dans les internats, mais aussi dans les externats et en particulier dans les écoles primaires.

Si, au début, le corps enseignant l'a accueilli avec méfiance, aujourd'hui ces préventions sont dissipées et dans tous les pays civilisés il est accepté comme un collaborateur indispensable qui vient faciliter la tâche si lourde du maître et améliorer les conditions de santé de l'écolier.

Vu : *Le Doyen,*

Vu : *Le Président de Thèse*

BALTHAZARD.

TANON.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

ARTHUS. — *Précis de Physiologie.*

A. BECQUEREL. — *Traité élémentaire d'hygiène privée et publique.* P. 518.

A. COURTADE. — *De l'examen de l'acuité auditive.* Méd. scol., déc. 1913.

COMBY. — *Traité des maladies de l'enfance,* 1928.

DUFESTEL. — *Hygiène scolaire,* 1927.

GELLÉ. — *Audition à l'école,* Bulletin de la Société de Médecine publique et Hygiène professionnelle, tome VIII, 1885.

— *Audition à l'école,* Bulletin de la Société de Médecine publique et Hygiène professionnelle, tome V, 1882.

GLEY. — *Traité élémentaire de physiologie,* t. II, 1927.

C. GOFFAUX et C. DECLAIFAYT. — *La Médecine scolaire,* 1928.

MALHERBE et STACHLER. — *Examen de l'ouïe dans les écoles*, Bulletin médical, 24 mars 1906.

MÉRY et GENEVRIER. — *Hygiène scolaire*.

NOBÉCOURT et G. SCHREIBER. — *Hygiène sociale de l'enfance*.

STACHLER. — *Par qui doivent être fait dans les écoles les examens médicaux des organes spéciaux ?* Hygiène scolaire, avril 1912, n° 38, p. 100.

— *Société des Méd. Insp. de la Seine, in méd. scol* décembre 1912.

HIGGS. — *Examen de l'acuité auditive dans une école de Londres* (Extrait du Report of the County medical officer of health in school medical officer for the year, 1919).

— *Revue internationale de Médecine scolaire*, tome xv 41921.



IMPRIMERIE

A. OLIVIER

- FALAISE -

